



**University of
Zurich**^{UZH}

**Zurich Open Repository and
Archive**

University of Zurich
University Library
Strickhofstrasse 39
CH-8057 Zurich
www.zora.uzh.ch

Year: 2017

Didymodon asperifolius (Mitt.) H.A.Crum al

Meier, Markus K ; Roloff, Frauke

Posted at the Zurich Open Repository and Archive, University of Zurich
ZORA URL: <https://doi.org/10.5167/uzh-189599>
Scientific Publication in Electronic Form
Published Version

Originally published at:

Meier, Markus K; Roloff, Frauke (2017). *Didymodon asperifolius* (Mitt.) H.A.Crum al. In: Swiss-bryophytes Working Group (Hrsg.), *www.swissbryophytes.ch: Moosflora der Schweiz*.

Didymodon asperifolius (Mitt.) H.A.Crum & al.

Raublätriges Doppelzahnmoos, Jumelline à feuilles rugueuses

Charakteristische Merkmale: *Didymodon asperifolius* ist anhand folgender Merkmale zu erkennen: (1) Pflanzen rostbraun, in dichten Polstern. (2) Blätter deutlich sparrig zurückgebogen, gekielt. (3) Ventrale Rippenzellen in der oberen Blatthälfte ± gleich breit wie die Laminazellen, isodiametrisch, papillös. (4) Rippe in der Blattspitze ventral meist mit einer Gruppe verlängerter, durchsichtiger Zellen. (5) Zentralstrang fehlend oder schwach.



© Norbert Schnyder

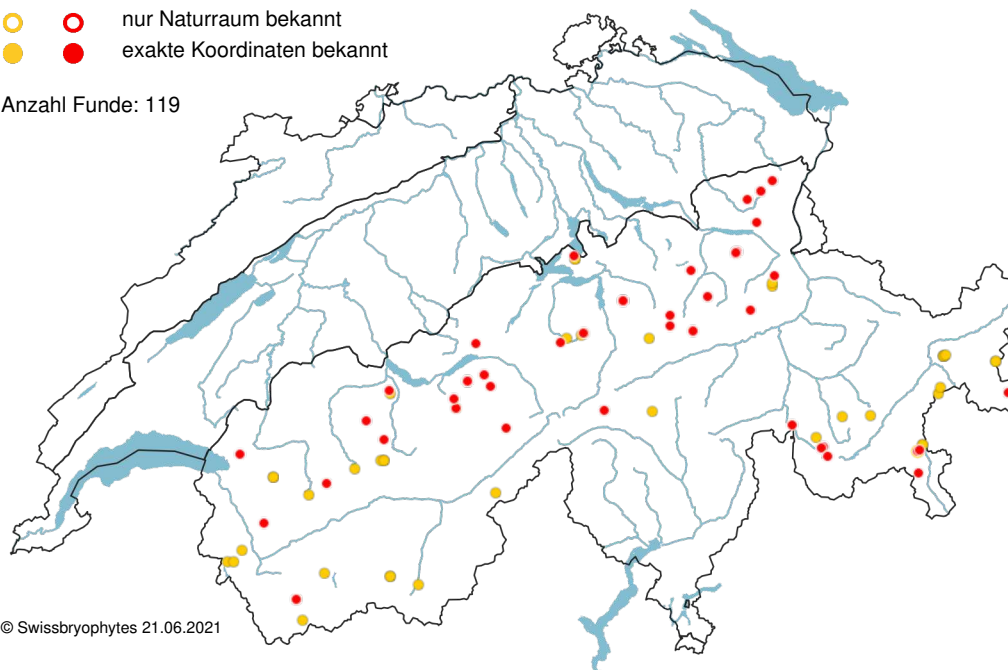
Rote Liste Status: Schnyder et al. 2004	VU - verletzlich
NHV-Status: BAFU 2019	schweizweit geschützt
Priorität: BAFU 2019	4 - mässige nationale Priorität bezüglich Arterhaltung und -förderung
Massnahmenbedarf: BAFU 2019	0 - momentan kein Massnahmenbedarf
Verantwortung der Schweiz: BAFU 2019	1 - gering
Smaragdart: Council of Europe	nein
Umwelt Ziel- und Leitart UZL: BAFU, BLW 2008	nein
Waldzielart: BAFU 2015	nein

Verbreitung

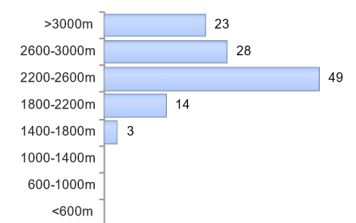
vor nach 1990

- ● nur Naturraum bekannt
- ● exakte Koordinaten bekannt

Anzahl Funde: 119



© Swissbryophytes 21.06.2021



Höchste Fundstelle: 3600m
Tiefste Fundstelle: 1750m
Aktuellster Fund: 05.08.2020

Verbreitung

Kantone: Appenzell Innerrhoden, Bern, Glarus, Graubünden, Luzern, Nidwalden, Obwalden, Schwyz, St. Gallen, Tessin, Uri, Waadt, Wallis
Naturräume: Alpen

Ökologie

Lebensraum: Gesteinsvegetation im Gebirge (meist über 2000 m ü. M): Felsbänder, Gipfel, blockdurchsetzte Magerrasen; meist sonnig, manchmal schattig.

Substrat: Erde, Rohboden, manchmal Humus, kalkreiche und etwas seltener kalkarme Gesteine, oft mit dünner Erdauflage, etwa in Ritzen, Spalten, auf Absätzen, in Höhlungen; basisch bis sauer; frisch oder trocken.

Informationsstand 07.2017



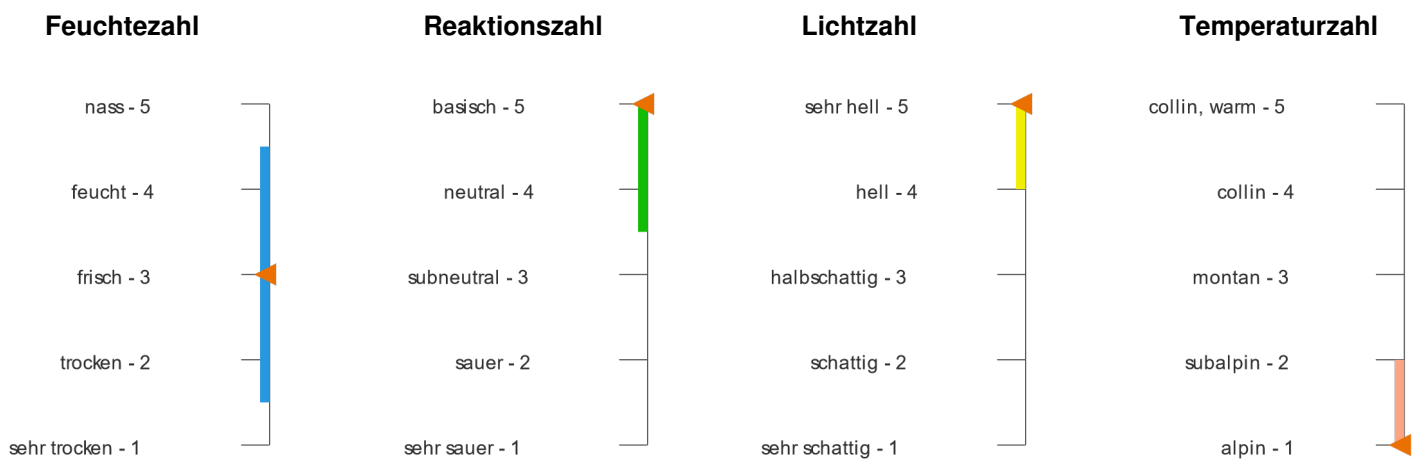
Beleginformation bei M. Lüth
© Michael Lüth



Schweiz, Breil/Brigels
© Niklaus Müller

Zeigerwerte

nach Urmi 2010, verändert - Erläuterungen siehe www.swissbryophytes.ch



Beschreibung

Pflanzen: kräftige, bis 3 (-6) cm hohe Rasen, rötlich-braun. Blätter feucht zurückgebogen. Ohne Brutkörper.

Blätter: 2-5-mal so lang wie breit. Blattrand zu ca. 3/4-5/6 der Blattlänge umgebogen, einschichtig. Rippe meist in der Spitze endend, Aussenzellen in der oberen Blatthälfte ventral und dorsal \pm gleich breit wie die Laminazellen, isodiametrisch, im Querschnitt mit zwei Stereidenbändern, Deuter einschichtig. Laminazellen in der Blattmitte glatt oder mit einer flachen Papille, am Blattgrund verlängert, getüpfelt.

Gametangien und Sporophyten: Sporophyten in Europa nicht bekannt.

Informationsstand 07.2017

Anmerkungen

Barbula kneuckeri Loeske & Osterwald gehört ebenfalls in die Synonymie von *D. asperifolius* (Jiménez & al. 2005, auch Zander 1993). Von Mönkemeyer (1927) wie auch Corley & al. (1981) wurde sie als hochalpine Varietät von *Didymodon ferrugineus* angesehen, ebenso von Amann (1918, als *Barbula* II [*fallax* subsp.] *reflexa* var. *kneuckeri*). Dagegen empfiehlt Meylan (1930) zit. in Amann (1933), *Barbula rufa* (= *D. asperifolius*) und *B. kneuckeri* als unabhängige Arten zu betrachten.

Nach Kucera & Ignatov (2015) ist "*Didymodon asperifolius*" polyphyletisch; es verbergen sich wahrscheinlich mehrere Arten unter den so genannten Belegen, welche sich durch das Vorhandensein oder Fehlen eines Zentralstrangs, Papiliosität, Grösse und Blattform unterscheiden.

Ähnlich wie bei der Artengruppe um *D. vinealis* ist auch bei *D. asperifolius* die Rippe ventral mit kurzen papillösen Zellen bedeckt, weist aber kurz unter der Blattspitze eine Stelle auf, wo an der Oberfläche verlängerte, glatte und durchsichtige Zellen liegen. Während diese bei der *vinealis*-Gruppe offenbar weiterhin teilungsfähig sind und hier manchmal sekundäres Protonema oder Brutkörper entspringen, machen sie bei *D. asperifolius* einen weniger spezialisierten Eindruck und scheinen einfach freiliegenden Rippenzellen zu gleichen (Bildmaterial bei Jiménez & al. 2005).

Informationsstand 07.2017

Bilder

Weitere Bilder von Merkmalen dieser Art auf www.swissbryophytes.ch



Habitus / feuchte Pflanze
© Michael Lüth



Habitus / feuchte Pflanze
© swissbryophytes / Frauke Roloff



Habitus / feuchte Pflanze
© swissbryophytes / Frauke Roloff



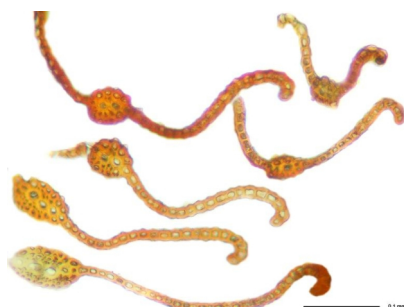
Habitus / trockene Pflanze
© Michael Lüth



Habitus / trockene Pflanze
© swissbryophytes / Frauke Roloff



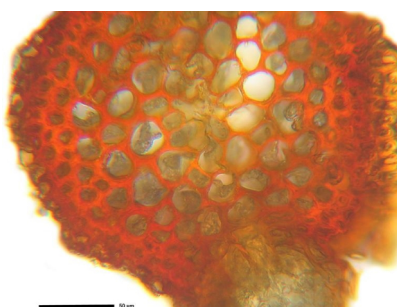
Blatt / ganzes Blatt
© swissbryophytes / Frauke Roloff



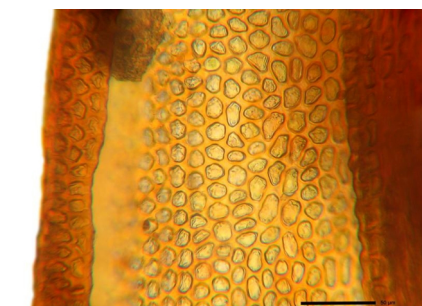
Blatt / Blattquerschnitt
© swissbryophytes / Frauke Roloff



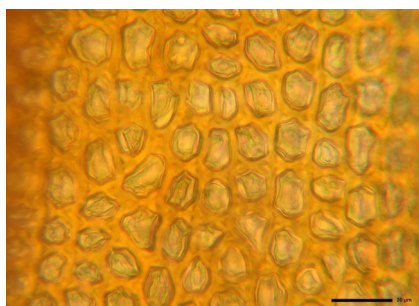
Blatt / Blattquerschnitt
© swissbryophytes / Frauke Roloff



Stämmchen / Querschnitt
© swissbryophytes / Frauke Roloff



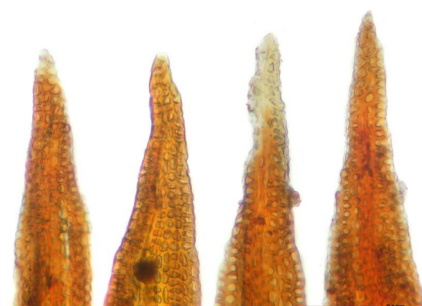
Zellen / Blattmitte
© swissbryophytes / Frauke Roloff



Zellen / Blattmitte
© swissbryophytes / Frauke Roloff



Zellen / Blattspitze
© swissbryophytes / Frauke Roloff



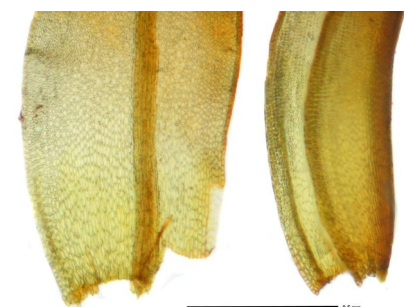
Zellen / Blattspitze
© swissbryophytes / Frauke Roloff



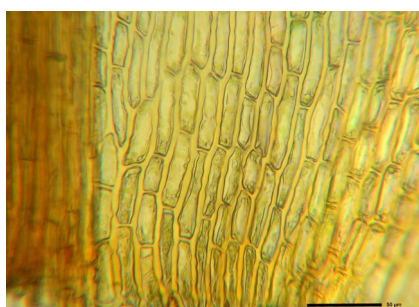
Zellen / Blattrand
© swissbryophytes / Frauke Roloff



Zellen / Blattrand
© swissbryophytes / Frauke Roloff



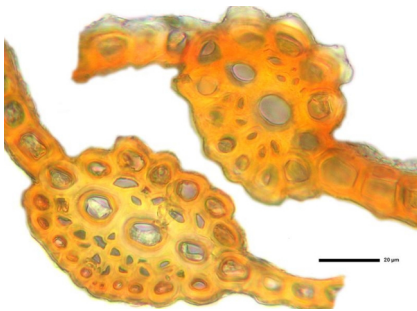
Zellen / Blattbasis
© swissbryophytes / Frauke Roloff



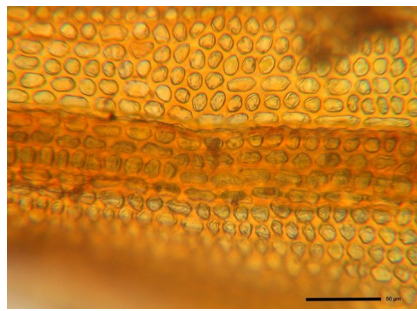
Zellen / Blattbasis
© swissbryophytes / Frauke Roloff



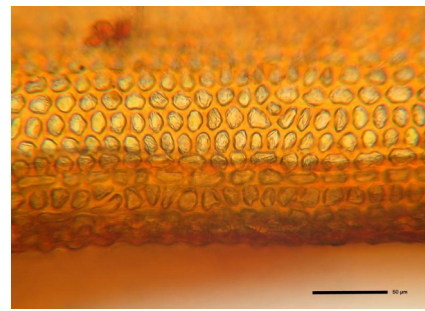
Zellen / Lamina Querschnitt
© swissbryophytes / Frauke Roloff



Zellen / Rippe Querschnitt
© swissbryophytes / Frauke Roloff



Zellen / Rippe Aufsicht ventral
© swissbryophytes / Frauke Roloff



Zellen / Rippe Aufsicht dorsal
© swissbryophytes / Frauke Roloff

Ähnliche Arten

Didymodon ferrugineus

Pflanze von ähnlichem Habitus, insbesondere mit (meist noch stärker) zurückgebogenen Blättern. Ebenfalls ähnlich ist der Stämmchenquerschnitt mit schwachem bis fehlendem Zentralstrang und dickwandigem Grundgewebe.

Ventrale Rippenzellen in der oberen Blatthälfte enger als die Laminazellen, verlängert rechteckig, glatt -> *D. asperifolius*: ventrale Rippenzellen in der oberen Blatthälfte \pm gleich breit wie die Laminazellen, isodiametrisch, papillös, an der Spitze zudem oft eine Gruppe längerer, glatter Zellen.

Laminazellen deutlich papillös, mit 2-3 kleinen Papillen pro Zelle -> *D. asperifolius*: Laminazellen glatt oder mit einer Papille.

Zellen der Blattbasis nicht getüpfelt -> *D. asperifolius*: Zellen der Blattbasis manchmal stark getüpfelt.

Ökologie: an einem breiten Spektrum in allen Höhenlagen -> *D. asperifolius*: nur im Gebirge (meist über 2000 m ü. M).

Didymodon subandreaeoides

Pflanze ebenfalls rostbraun, Stämmchen entsprechend mit dickwandigem, braunen Grundgewebe, teilweise an ähnlichen Standorten, in der Regel viel kleiner.

Bruchäste in den Blattachseln vorhanden (Flagellen mit reduzierten, rundlichen, hohlen Blättern) -> *D. asperifolius*: Bruchäste fehlen.

Stämmchen wenigstens andeutungsweise mit Hylodermis (grosszellige Aussenrinde) -> *D. asperifolius*: Hyalodermis fehlt.

Pflanzen rostbraun; grünlich-braun bis rötlich oder fast schwarz -> *D. asperifolius*: Pflanzen rostbraun.

Basale Laminazellen relativ kurz -> *D. asperifolius*: besonders entlang der Rippe lang rechteckig bis verlängert, getüpfelt.

Blattbasis kaum zusammengezogen, Blatt dreieckig-lanzettlich -> *D. asperifolius*: Blattbasis basal mehr zusammengezogen, Blatt eilanzettlich.

Blätter kurz, ≤ 1 mm lang, feucht \pm aufrecht, nicht sparrig zurückgebogen -> *D. asperifolius*: Blätter ziemlich lang, $> (1-)$ 1.5 mm lang, feucht deutlich sparrig zurückgebogen.

Didymodon giganteus

Pflanze von ähnlicher Grösse und ähnlichem Habitus, teilweise mit zurückgebogenen Blättern. Beide Arten haben an der Blattbasis oft stark getüpfelte Zellen. Ebenfalls ähnlich ist der Stämmchenquerschnitt mit schwachem bis fehlendem Zentralstrang und dickwandigem Grundgewebe.

Ventrale Rippenzellen in der oberen Blatthälfte enger als die Laminazellen, verlängert rechteckig, glatt -> *D. asperifolius*: ventrale Rippenzellen in der oberen Blatthälfte \pm gleich breit wie die Laminazellen, isodiametrisch, papillös, an der Spitze zudem oft eine Gruppe längerer, glatter Zellen.

Laminazellen in den Ecken mit stark verdickten Wänden und fast immer sternförmigen Lumen -> *D. asperifolius*: Laminazellen ebenfalls mit stark verdickten Wänden, aber Lumen oval bis sechseckig, nie sternförmig.

Bryoerythrophyllum recurvirostrum

Mit ähnlicher rötlicher Färbung der älteren Spross- und Blattbereiche.

Blätter verlängert eilanzettlich, feucht aufrecht abstehend -> *Didymodon asperifolius*: Blätter eilanzettlich, feucht squarros zurückgebogen.

Blattgrundzellen dünnwandig, verlängert -> *Didymodon asperifolius*: Blattgrund mit dickwandigen, rechteckigen Zellen.

Laminazellen dicht papillös, Papillen mehrspitzig, oft c-förmig -> *Didymodon asperifolius*: Laminazellen glatt oder

papillös, Papillen einfach.

Zentralstrang käftig -> *Didymodon asperifolius*: Zentralstrang fehlend oder schwach.

Informationsstand 07.2017

Literatur

Literaturangaben zur Art

- Amann J., Meylan Ch., Culmann P.**, 1918. Flore des Mousses de la Suisse. Deuxième partie: Bryogéographie de la Suisse. -Herbier Boissier, Genève. 414 S., XII pl.
- Burck O.**, 1947. Die Laubmoose Mitteleuropas. - Abhandlungen der Senckenbergischen Naturforschenden Gesellschaft 477: 1-198, Taf. 1-9.
- Corley M.F.V., Crundwell A.C., Düll R., Hill M.O., Smith A.J.E.**, 1981. Mosses of Europe and the Azores; an annotated list of species, with synonyms from the recent literature. - Journal of Bryology 11: 609-689.
- Guerra J., Cano M.J., Ros R.M. (eds.)**, 2006. Flora Briofítica Ibérica, 3. - Universidad de Murcia, Sociedad Española de Briología, Murcia. 305 pp.
- Hallingbäck T., Lönnell N., Weibull H.**, 2008. Bladmossor: Kompaktmossor - kapmossor. Bryophyta: Anoetangium - Orthodontium, 2. - ArtDatabanken, SLU, Uppsala. 1-504.
- Hofmann H., Müller N., Schnyder N.**, 2006. Merkblätter Artenschutz - Moose. Durch die Natur- und Heimatschutzverordnung schweizweit geschützte Moose (NHV, Anhang 2). - Manuskript, BAFU, NISM, FUB, 24 S.
- Jiménez J.A., Ros R.M., Cano M.J., Guerra J.**, 2005. A revision of *Didymodon* section Fallaces (Musci, Pottiaceae) in Europe, North Africa, Macaronesia, and Southwest and Central Asia. - Annals of the Missouri Botanical Garden 92: 225-247.
- Kucera J.**, 2000. Illustrierter Bestimmungsschlüssel zu den mitteleuropäischen Arten der Gattung *Didymodon*. - Meylania 19: 2-49.
- Kucera J., Ignatov M.**, 2015. Revision of phylogenetic relationships of *Didymodon* sect. *Rufiduli* (Pottiaceae, Musci). - Arctoa 24: 79-97.
- Meinunger L., Schröder, W.**, 2007. Verbreitungsatlas der Moose Deutschlands, 1-3. - Regensburgische Botanische Gesellschaft, Regensburg. 636+700+709 S.
- Moenkemeyer W.** 1927. Die Laubmoose Europas. - In: L. Rabenhorst, Kryptogamen-Flora von Deutschland, Österreich und der Schweiz, 2. Aufl. Bd. 4, Ergänzungsband. Akademische Verlagsgesellschaft, Leipzig. 960 S.
- Nyholm E.**, 1987-1998. Illustrated Flora of Nordic Mosses, Fasc. 1-4. - Nordic Bryological Society, Copenhagen and Lund. 405 pp.
- Zander R.** 2007. *Didymodon* Hedwig. - In: Flora of North America Association, Bryophyte Flora of North America. Oxford University Press, New York. 27: 539-561.

Weitere Literaturangaben

- BAFU** 2019. Liste der Nationalen Prioritären Arten und Lebensräume. In der Schweiz zu fördernde prioritäre Arten und Lebensräume. - Bundesamt für Umwelt, Bern, Umwelt-Vollzug Nr. 1709. 99 S.
- BAFU** 2015. Biodiversität im Wald: Ziele und Massnahmen. Vollzugshilfe zur Erhaltung und Förderung der biologischen Vielfalt im Schweizer Wald. - Bundesamt für Umwelt, Bern, Umwelt-Vollzug Nr. 1503: 186 S.
- BAFU, BLW** 2008. Umweltziele Landwirtschaft. Hergeleitet aus bestehenden rechtlichen Grundlagen. - Bundesamt für Umwelt, Bern, Umwelt-Wissen Nr. 0820: 221 S.
- Schnyder N., Bergamini A., Hofmann H., Müller N., Schubiger-Bossard C., Urmi E.** 2004. Rote Liste der gefährdeten Moose der Schweiz. - BUWAL-Reihe: Vollzug Umwelt, Bern. 99 S.
- Urmi E.** 2010. Bryophyta (Moose). - In: Landolt E., Flora indicativa, Ökologische Zeigerwerte und biologische Kennzeichen zur Flora der Schweiz und der Alpen. Haupt, Bern. 283-310.

Dank

Dieses Artporträt ist ein Teil des Projekts "Moosflora der Schweiz". Für finanzielle Unterstützung dieses Projekts danken wir folgenden Institutionen, Stiftungen und Personen: Bundesamt für Umwelt BAFU, Frau Katharina König, Stiftung zur Förderung der Pflanzenkenntnis, Ernst Göhner Stiftung, Dr. Bertold Suhner-Stiftung, Herr Richard Dähler, Stiftung Binelli & Ehrsam, Akademie der Naturwissenschaften Schweiz scnat, Fondation Petersberg pro planta et natura. Ein besonderer Dank geht an Michael Lüth für die Genehmigung, seine ausgezeichneten Fotos von Moosen und ihren Lebensräumen für das Projekt "Moosflora der Schweiz" verwenden zu dürfen.

Bei der Erstellung von diesem Artporträt konnte auf Informationen zurückgegriffen werden, die im Laufe der letzten Jahrzehnte von vielen Personen zusammengetragen wurden. Allen voran danken wir den Kartierern, Institutionen und Projekten, die ihre Daten dem "Nationalen Inventar der Schweizer Moosflora NISM" zur Verfügung gestellt und damit unsere heutige Datengrundlage geschaffen haben.

Kontakt: Swissbryophytes, Institut für Systematische und Evolutionäre Botanik, Universität Zürich, Zollikerstrasse 107, CH - 8008 Zürich. www.swissbryophytes.ch, info@swissbryophytes.ch